



⑪ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 17 436 C 2**

⑥ Int. Cl. 7:
B 65 B 61/04

⑳ Aktenzeichen: 199 17 436.9-27
㉑ Anmeldetag: 17. 4. 1999
㉒ Offenlegungstag: 26. 10. 2000
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 11. 2003

DE 199 17 436 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:

Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co KG, 88471
Laupheim, DE

⑭ Vertreter:

Fay und Kollegen, 89073 Ulm

⑮ Erfinder:

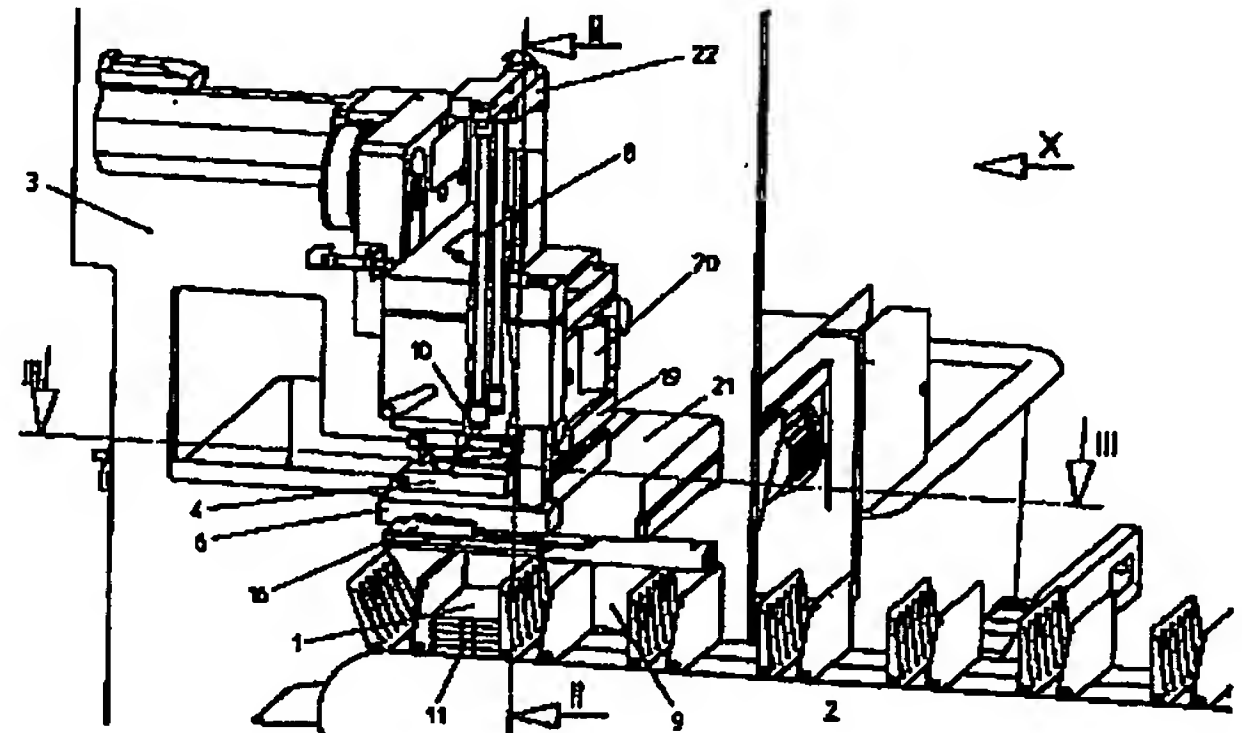
Weinert, Andreas, 88447 Warthausen, DE; Rodi,
Wolfgang, 88471 Laupheim, DE; Ruf, Reinhold,
88471 Laupheim, DE; Häbe, Engelbert, 89584
Ehingen, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 27 05 293 B2
DE 198 20 408 A1
DE 37 44 458 A1
DE 29 22 171 A1
DE 297 22 256 U1

⑰ Vorrichtung zum Übergeben einer Blisterpackung

⑱ Vorrichtung zum Übergeben einer in einer Thermoformmaschine aus einer Folie gebildeten Blisterpackung (1) in die Packgutkette (9) einer Kartoniermaschine (2), mit einer ein Stanzwerkzeug (4) aufweisenden Stanzstation (3), der ein die Blisterpackung (1) ergreifender Absenker (8) zugeordnet ist, der in der Stanzstation (3) höhenverstellbar oberhalb der Packgutkette (9) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines Stapels (11) von Blisterpackungen (1) in der Tasche der Packgutkette (9) in aufeinanderfolgenden Taktzyklen der Hub des Absenkers (8) variabel ist.



DE 199 17 436 C 2

BEST AVAILABLE COPY
(OLD) THIS PAGE BLANK

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Übergeben einer in einer Thermoformmaschine aus einer Folie gebildeten Blisterpackung in die Packgutkette einer Kartoniermaschine, mit einer ein Stanzwerkzeug aufweisenden Stanzstation, der ein die Blisterpackung ergreifender Absenker zugeordnet ist, der in der Stanzstation höhenverstellbar oberhalb der Packgutkette gelagert ist.

[0002] Die DE 37 44 458 A1 zeigt eine Verpackungsvorrichtung, bei der die aus der Folienbahn ausgestanzten Blisterpackungen einem Schacht zugeführt werden, in den diese bis zur Landung auf einer nicht höhenverstellbaren Platte hineinfallen, so daß sich durch nachfolgende in den Schacht hineinfallende Blisterpackungen ein Stapel bildet, der bei Erreichen einer vorgegebenen Größe von der Platte auf ein höhenverstellbares Hebwerkzeug verschoben wird, das den Stapel an die Packgutkette übergibt.

[0003] Die DE 297 22 256 01 zeigt eine Verpackungsmaschine, bei der in einer Folienbahn ausgebildete Behälter einer Stanzvorrichtung zugeführt werden, in der von unten ein Unterwerkzeug mit einer Andruckplatte gegen die Folienbahn und zugleich von oben ein Oberwerkzeug mit einem Messerträger und einem diesem zugeordneten Stanzmesser gegen die Folienbahn gepreßt werden, so daß der Behälter weitgehend, aber nicht vollständig von der Folienbahn abgetrennt wird und mit dieser durch Stege verbunden bleibt. Der Behälter wird dann in der Folienbahn in Transportrichtung der Folienbahn einer Ausgabevorrichtung zugeführt, in der sich von unten Gegenhalter dem Behälter anlegen, während dieser von oben durch einen Ausstoßer durch die Folienbahn hindurch nach unten auf ein Förderband gestoßen wird, das zwischen den dem Gegenhalter bildenden Fingern verläuft. Aus der (nachveröffentlichten) DE 198 20 408 A1 ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der eine Stanzvorrichtung und eine Ausgabevorrichtung in einer Station zusammengefaßt sind, wobei dem Ausstoßer eine Saugvorrichtung zum Ansaugen der Behälter zugeordnet ist, die den Gegenhalter ersetzt.

[0004] Aus der DE 29 22 171 A1 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der ein um eine Achse drehbares Transportrad vorgesehen ist, das Saugorgane zum Ergreifen der Blisterpackungen aufweist, wobei die Saugorgane in starrer Anordnung am Transportrad befestigt sind. Das Transportrad ist an einer Schwinge aufgehängt, wobei das Transportrad über ein Schrittschaltgetriebe und die Schwinge über ein Schubkurbelgetriebe derartig angetrieben sind, daß durch Überlagerung der gewünschte Bewegungsablauf für die Saugorgane resultiert. Diese Vorrichtung ist aufwendig und daher teuer in der Herstellung und arbeitet darüber hinaus jedenfalls bei hohen Taktzahlen dynamisch ungünstig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß bei hohen Taktzahlen und reduziertem mechanischem Aufwand ein zuverlässiger Betrieb möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß zur Bildung eines Stapels von Blisterpackungen in der Tasche der Packgutkette in aufeinanderfolgenden Taktzyklen der Hub des Absenkers variabel ist.

[0007] Diese Vorrichtung bietet den Vorteil, daß durch die Integration des Absenkers in die Stanzstation insgesamt eine sehr kompakte Bauweise mit wenig Platzbedarf vorliegt, bei der auch die Kartoniermaschine näher an der Thermoformmaschine platziert werden kann, so daß es bei der Übergabe der Blister aus der Thermoformmaschine in die Kartoniermaschine ausreichend ist, eine rein vertikale, translatorische Bewegung auszuführen, die nicht mit einer horizontalen

oder rotatorischen Bewegung überlagert werden muß. Die Höhenverstellung des Absenkers läßt sich sehr einfach ohne großen konstruktiven Aufwand realisieren und ermöglicht hohe Taktraten, wobei der variable Hub des Absenkers den großen Vorteil bietet, daß durch den Absenker die Blisterpackungen in den Taschen der Packgutkette gezielt und definiert gestapelt werden können, ohne daß beispielsweise die Gefahr des Verkantens der Blisterpackungen in den Taschen der Packgutkette besteht, wie dies der Fall wäre, wenn sich an das Ende der Absenkbewegung eine freie Fallstrecke der Blisterpackung anschließen müßte, um je nach momentan gegebener Stapelhöhe die Stapelbildung fortsetzen zu können.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Absenker, das Stanzwerkzeug und die Packgutkette höhengestaffelt untereinander angeordnet sind und daß das Stanzwerkzeug als Stanzrahmen ausgebildet ist, durch den hindurch der Absenker beim Ablegen der Blisterpackung in die Packgutkette reicht. In der Regel wird eine Blisterpackung nicht randseitig von der Folie getrennt, sondern muß in Umfangsrichtung vollständig aus der Folie ausgestanzt werden, so daß ein Foliennetz mit Abfallstegen entsteht. Um nicht vor dem Absenken der Blisterpackungen in die Packgutkette das Foliennetz entfernen und das Stanzwerkzeug wegschwenken zu müssen, was Zeit erfordert und die Taktrate reduzieren würde, ist es günstiger, den Absenker durch das Foliennetz sowie den Stanzrahmen nach unten hindurchzuführen und wieder nach oben zurückzuziehen. Dies bedeutet im Ergebnis auch, daß allein die Höhenverstellung des Absenkers ausreichend ist und das Stanzwerkzeug neben dem erforderlichen Stanzhub keine zusätzliche Bewegung ausführen muß, um den Weg für den Absenker freizugeben.

[0009] Die Blisterpackungen werden in der Thermoformmaschine gebildet, indem in einer Folie Näpfe durch Tiefziehen geformt werden, die anschließend befüllt und durch eine Deckfolie verschlossen werden. Bei dem derzeitigen technischen Entwicklungsstand erfolgt dies sehr zuverlässig; jedoch kommt es auch vor, daß Blisterpackungen nur teilweise gefüllt als "Fehlblisters" oder gar nicht gefüllt als "Leerblisters" in der Stanzstation ankommen. Deshalb ist im Rahmen der Erfindung eine dem Füllstatus der Blisterpackung überwachende Kontrolleinrichtung vorgesehen, wobei unterhalb des Stanzwerkzeuges eine durch die Kontrolleinrichtung aus einer den Durchgang des Absenkers freigebenden in eine den Durchgang sperrende Stellung verstellbare Ablageeinheit angeordnet ist. Meldet nun die Kontrolleinrichtung einen Fehlblisters, kann der Arbeitstakt in der Station zunächst unverändert weitergeführt werden, das heißt die Blisterpackung wird von dem Absenker ergriffen und durch den Stanzrahmen von der Folie getrennt. Anschließend wird dann der variable Hub des Absenkers ausgenutzt und die fehlgefüllte Blisterpackung nicht auf den Stapel in der Packgutkette abgelegt, sondern mit reduziertem Hub oberhalb auf der Ablageeinheit platziert.

[0010] Dabei ist weiterhin vorgesehen, daß die Ablageeinheit durch eine Platte mit einer Durchgangsöffnung gebildet ist, die durch einen verstellbaren Riegel verschließbar ist. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, daß bei nur geringem Platzbedarf der Riegel einfach linear zwischen der den Durchgang sperrenden Stellung in die den Weg für den Absenker freigebende Stellung verschoben werden kann.

[0011] Um die Ablageeinheit für den nächsten Arbeitstakt und einen nachfolgenden Fehlblisters freizugeben, ist auf der Ablageeinheit ein Stößel angeordnet, durch den der Fehlblisters von der Ablageeinheit in ein Sammelgefäß überführt werden kann, in dem die Ware in den gefüllten Näpfen des teilgefüllten Fehlblisters zur Wiederverwertung zur Verfü-

gung steht.

[0012] Zur Verstellung des Riegels oder des Stößels der zur Verstellung beider ist ein Pneumatikzylinder vorgesehen.

[0013] Im Rahmen der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß in Transportrichtung der Folie hinter dem Stanzwerkzeug eine Abfallstanze angeordnet ist, die dazu genutzt wird, das Foliennetz zu zerkleinern. Dieser Abfallstanze können auch Leerblisters zugeführt werden, die somit zusammen mit den Abfallstegen des Foliennetzes in einem einzigen Abfallgefäß gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden. Dies wird in einfacher Weise erreicht, indem bei der Detektion eines Leerblisters durch die Kontrolleinrichtung das Ausstanzen durch das Stanzwerkzeug entfällt.

[0014] Um die Blisterpackung bereits vor dem Ausstanzen aus der Folie von oben halten zu können, ist zweckmäßigerweise der Absenker als Absenksauger mit einem Saugkopf zum Ergreifen der Blisterpackung ausgebildet, so daß die Blisterpackung durch einen Unterdruck am Absenker gehalten und in die Packgutkette übergeben wird. Das sichere Übergeben wird dadurch gefördert, daß nicht lediglich der Unterdruck aufgehoben wird, sondern zusätzlich ein kurzer Druckstoß auf die Blisterpackung einwirkt.

[0015] Durch eine Thermoformmaschine können eine Vielzahl von verschiedenen gestalteten Blisterpackungen hergestellt werden, so daß jede einzelne Station der Thermoformmaschine und der Kartoniemaschine auf das andere Format der Blisterpackung möglichst schnell und einfach ohne großen Arbeitsaufwand umstellbar sein muß.

[0016] Dies gilt auch für die erfindungsgemäße Vorrichtung, die dazu derart gestaltet ist, daß der Absenker als Formatteil lösbar an einem durch einen Servomotor verstellbaren Träger und das Stanzwerkzeug lösbar am Rahmen der Vorrichtung angeschlossen ist.

[0017] Im folgenden soll die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert werden; es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit einer teilweise dargestellten Kartoniemaschine,

[0019] Fig. 2 den Schnitt II-II aus Fig. 1,

[0020] Fig. 3 den Schnitt III-III aus Fig. 1,

[0021] Fig. 4 die Ansicht aus Richtung des Pfeiles X aus Fig. 1,

[0022] Fig. 5 eine isolierte Darstellung der Ablageeinheit mit dem angeschlossenen Sammelbehälter, und

[0023] Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Ablageeinheit, in einer Sicht aus Richtung des Pfeiles VI aus Fig. 5.

[0024] Blisterpackungen 1 werden in Thermoformmaschinen hergestellt, indem zunächst in einer ersten Folie Näpfe tiefgezogen werden, die anschließend mit der zu verpackenden Ware befüllt und mit einer Deckfolie versiegelt werden. Die so gebildeten Blisterpackungen 1 müssen dann noch vereinzelt und in Faltschachteln verpackt werden, denen sie mit einer Kartoniemaschine 2 zugeführt werden. Die vorliegende Erfindung betrifft die Kopplung der Thermoformmaschine mit der Kartoniemaschine 2 durch eine Vorrichtung zum Übergeben der in der Thermoformmaschine gebildeten Blisterpackungen 1 in die Packgutkette der Kartoniemaschine 2. Die Vorrichtung umfaßt dabei eine Stanzstation 3 mit einem Stanzwerkzeug 4, das lösbar über zwei Klemmbolzen 5 am Rahmen der Vorrichtung angeschlossen ist, und mit einem die Matrize tragenden Hubtisch 6. Das Stanzwerkzeug 4 ist als Stanzrahmen 7 ausgebildet, der die Blisterpackung 1 in Umfangsrichtung aus der Folie herausstanzt, die als Foliennetz mit durch Abfallstegen ge-

trennten Öffnungen weitergeführt wird.

[0025] Der Stanzstation 3 ist ein als Absenksauger ausgebildeter Absenker 8 zugeordnet, der translatorisch vertikal verstellbar ist. Der Absenker 8, das Stanzwerkzeug 4 und die Packgutkette 9 sind höhengestaffelt untereinander angeordnet.

[0026] Wird nun eine Blisterpackung 1 in der Folie der Stanzstation 3 zugeführt, so senkt sich der Absenker 8 auf die Blisterpackung 1 ab und ergreift diese mit seinem Saugkopf 10, der mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Das Stanzwerkzeug 4 trennt die Blisterpackung 1 aus der Folie heraus. Durch die in dem Foliennetz ausgebildete Masche und durch den Stanzrahmen 7 des stationär verharrenden Stanzwerkzeuges 4 hindurch wird der Absenker 8 mit der Blisterpackung 1 linear nach unten verstellt, bis die Blisterpackung 1 sich in der Tasche der Packgutkette 9 der Kartoniemaschine 2 befindet. Der Hub des Absenkers 8 ist dabei variabel, so daß in aufeinanderfolgenden Taktzyklen in der Tasche der Packgutkette 9 ein Stapel 11 von Blisterpackungen 1 gebildet werden kann, und zwar jederzeit auch nach dem Start der Thermoformmaschine und der erfindungsgemäßen Vorrichtung, ohne daß eine erstmalige Befüllung der Tasche der Kartoniemaschine 2 erfolgen muß, wie es bei anderen Übergabevorrichtungen notwendig ist.

[0027] Die Vorrichtung weist weiterhin eine Kontrolleinrichtung auf, mit der der Füllstatus der Blisterpackung 1 kontrolliert und darauf überwacht werden kann, ob sämtliche Näpfe korrekt gefüllt sind, oder ob ein Fehlblister vorliegt, bei dem mindestens ein Napf nicht gefüllt ist, bzw. ein Leerblisters, bei dem sämtliche Näpfe leer geblieben sind. Unterhalb des Stanzwerkzeuges 4 ist eine Ablageeinheit 12 angeordnet, die durch eine Platte 13 mit einer Durchgangsöffnung 14 gebildet ist, die durch einen Riegel 15 gesperrt bzw. freigegeben werden kann. Die Verstellung des Riegels 15 erfolgt in Abhängigkeit des von der Kontrolleinrichtung erfaßten Füllstatus der Blisterpackung 1. Liegt ein Fehlblister vor, so wird dieser normal von dem Absenker 8 erfaßt und ausgestanzt, wobei anschließend der variable Hub des Absenkers 8 ausgenutzt wird, der den Fehlblister lediglich bis zur Ablageeinheit 12 absenkt, deren Durchgangsöffnung 14 durch den Riegel 15 verschlossen ist. Von dort wird der Fehlblister durch einen Stößel 16 in einen Sammelbehälter 17 transportiert. Signalisiert die Kontrolleinrichtung eine korrekt gefüllte Blisterpackung, gibt der Riegel 15 die Durchgangsöffnung 14 wieder frei und ein normaler Taktzyklus wird abgearbeitet. Sowohl zur Verstellung des Riegels 15, der einflügelig oder zweiflügelig mit entgegengesetzt verstellbaren Flügeln gestaltet ist, als auch des Stößels 16 sind Pneumatikzylinder 18 vorgesehen.

[0028] In Transportrichtung der Folie hinter dem Stanzwerkzeug 4 ist eine unabhängig von dieser zu betätigende Abfallstanze 19 angeordnet, die gleichfalls über einen Pneumatikzylinder 20 verstellbar ist. Diese Abfallstanze 19 dient dazu, das Foliennetz mit den Abfallstegen zu zerkleinern und in einem Abfallbehälter zu sammeln, zu dem die Foliennetze über ein Förderband 21 transportiert werden. Diesem Abfallbehälter werden auch die Leerblisters zugeführt, da bei einem von der Kontrolleinrichtung erfaßten Leerblisters das Ausstanzen der Blisterpackung 1 unterbleibt.

[0029] Der Absenker 8 ist paarweise vorgesehen. Die beiden Absenker 8 sind lösbar an einem Träger 22 angeschlossen, der zur Höhenverstellung durch einen Servomotor 23 in vertikaler Richtung verfahren wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Übergeben einer in einer Thermoformmaschine aus einer Folie gebildeten Blisterpak-

kung (1) in die Packgutkette (9) einer Kartoniermaschine (2), mit einer ein Stanzwerkzeug (4) aufweisenden Stanzstation (3), der ein die Blisterpackung (1) ergreifender Absenker (8) zugeordnet ist, der in der Stanzstation (3) höhenverstellbar oberhalb der Packgutkette (9) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines Stapels (11) von Blisterpackungen (1) in der Tasche der Packgutkette (9) in aufeinanderfolgenden Taktzyklen der Hub des Absenkers (8) variabel ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absenker (8), das Stanzwerkzeug (4) und die Packgutkette (9) höhengestaffelt untereinander angeordnet sind, und daß das Stanzwerkzeug (4) als Stanzrahmen (7) ausgebildet ist, durch den hindurch der Absenker (8) beim Ablegen der Blisterpackung (1) in die Packgutkette (9) reicht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Füllstatus der Blisterpackung (1) überwachende Kontrolleinrichtung vorgesehen ist, und daß unterhalb des Stanzwerkzeuges (4) eine durch die Kontrolleinrichtung aus einer den Durchgang des Absenkers (8) freigebenden in eine den Durchgang sperrende Stellung verstellbare Ablageeinheit (12) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablageeinheit (12) durch eine Platte (13) mit einer Durchgangsöffnung (14) gebildet ist, die durch einen verstellbaren Riegel (15) verschließbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Ablageeinheit (12) ein Stößel (16) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verstellung des Riegels (15) oder des Stößels (16) oder zur Verstellung beider ein Pneumatikzylinder (18) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Transportrichtung der Folie hinter dem Stanzwerkzeug (4) eine Abfallstanze (19) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Absenker (8) als Absenksauger mit einem Saugkopf (10) zum Ergreifen der Blisterpackung (1) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Absenker (8) als Formatteil lösbar an einem durch einen Servomotor (23) verstellbaren Träger (22) angeschlossen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (4) lösbar am Rahmen der Vorrichtung angeschlossen ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

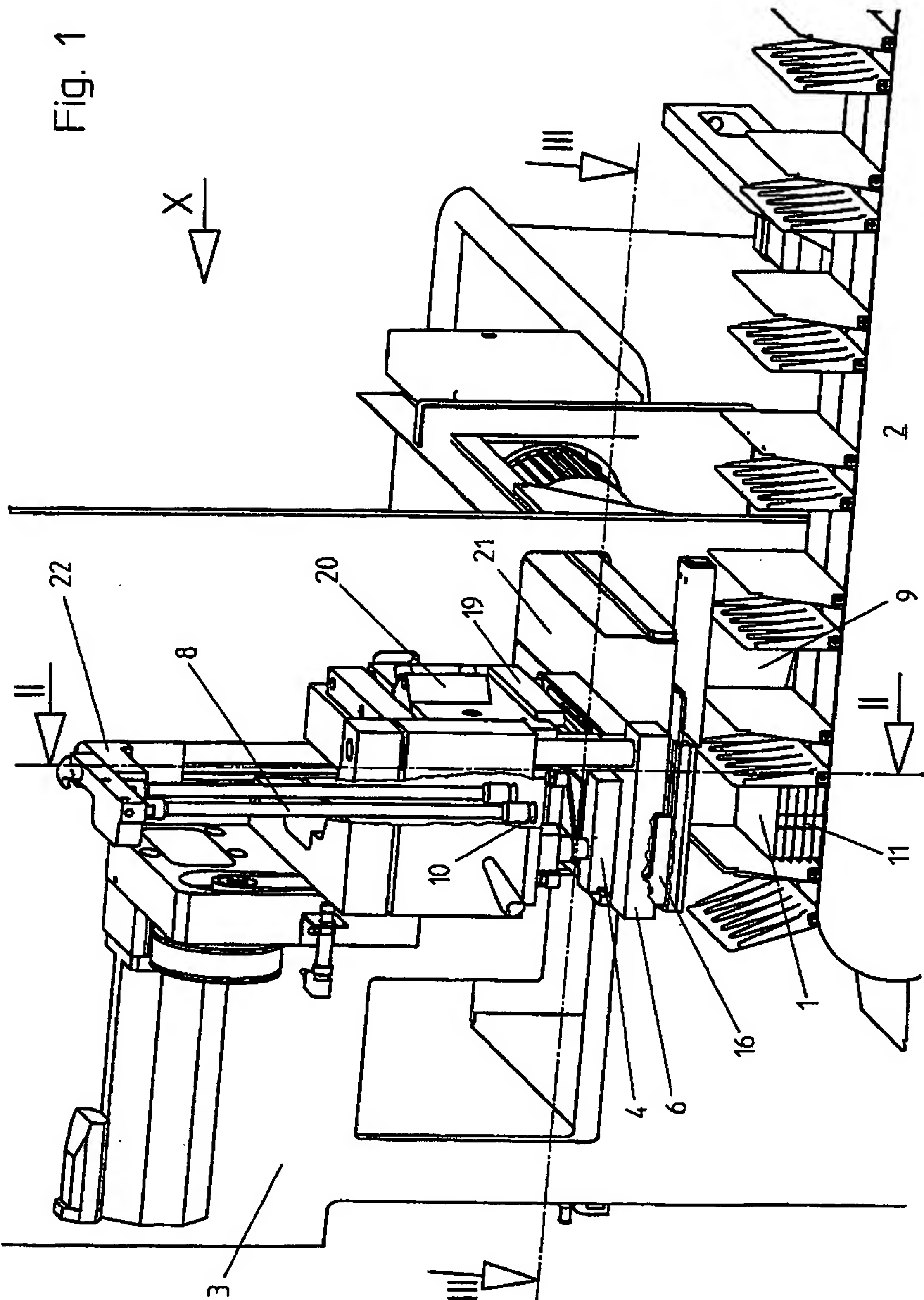


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

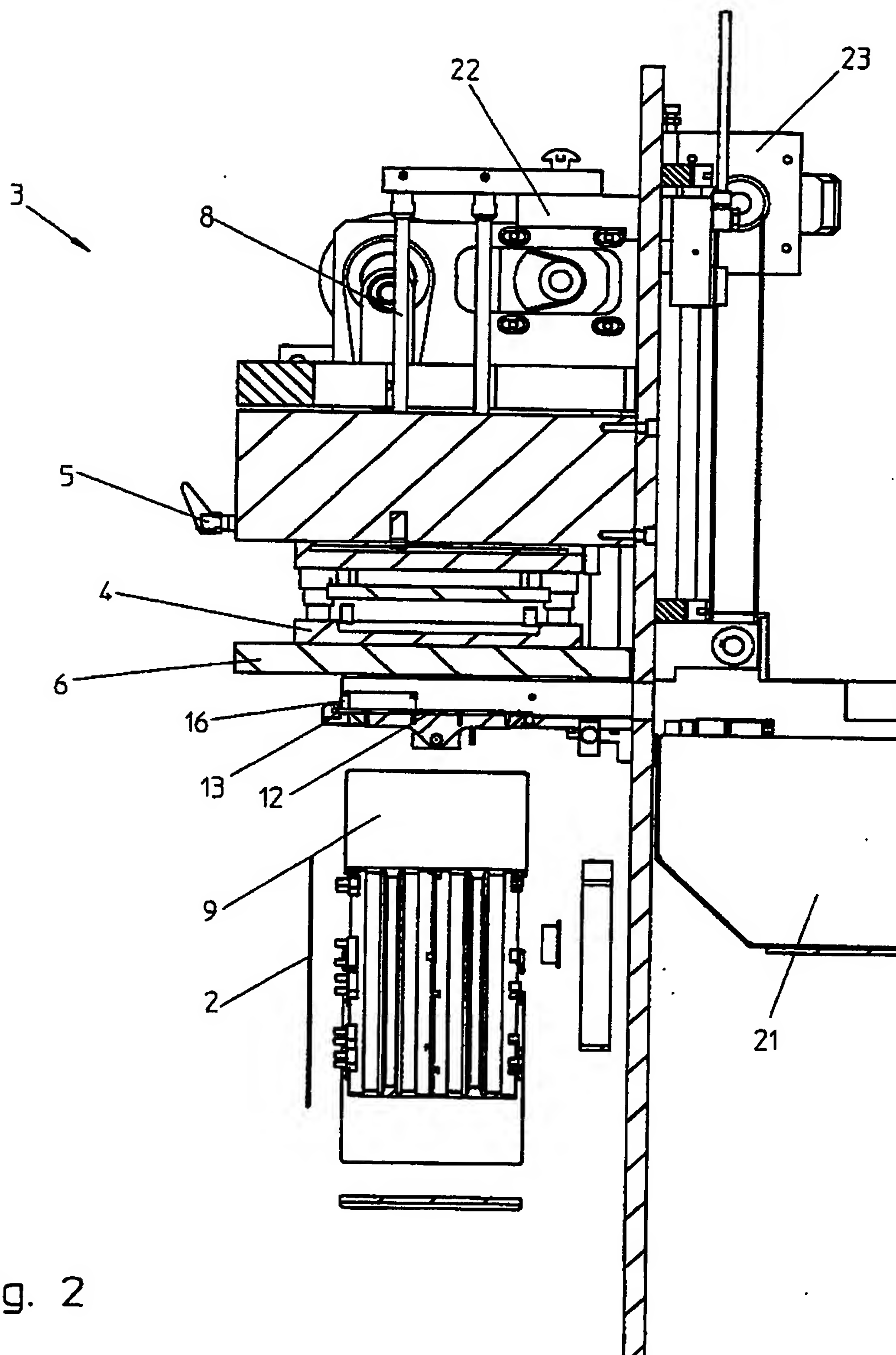


Fig. 2

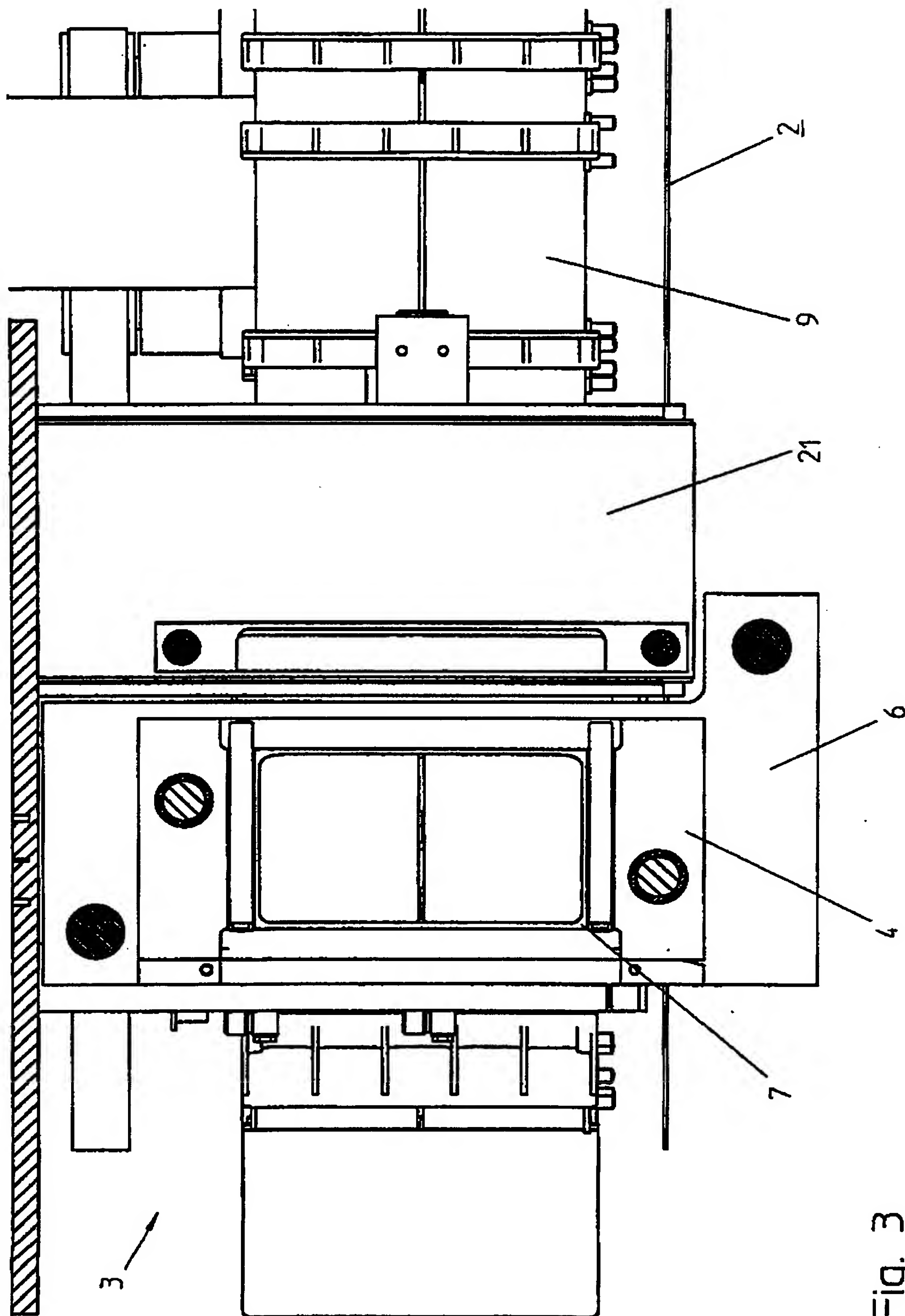


Fig. 3

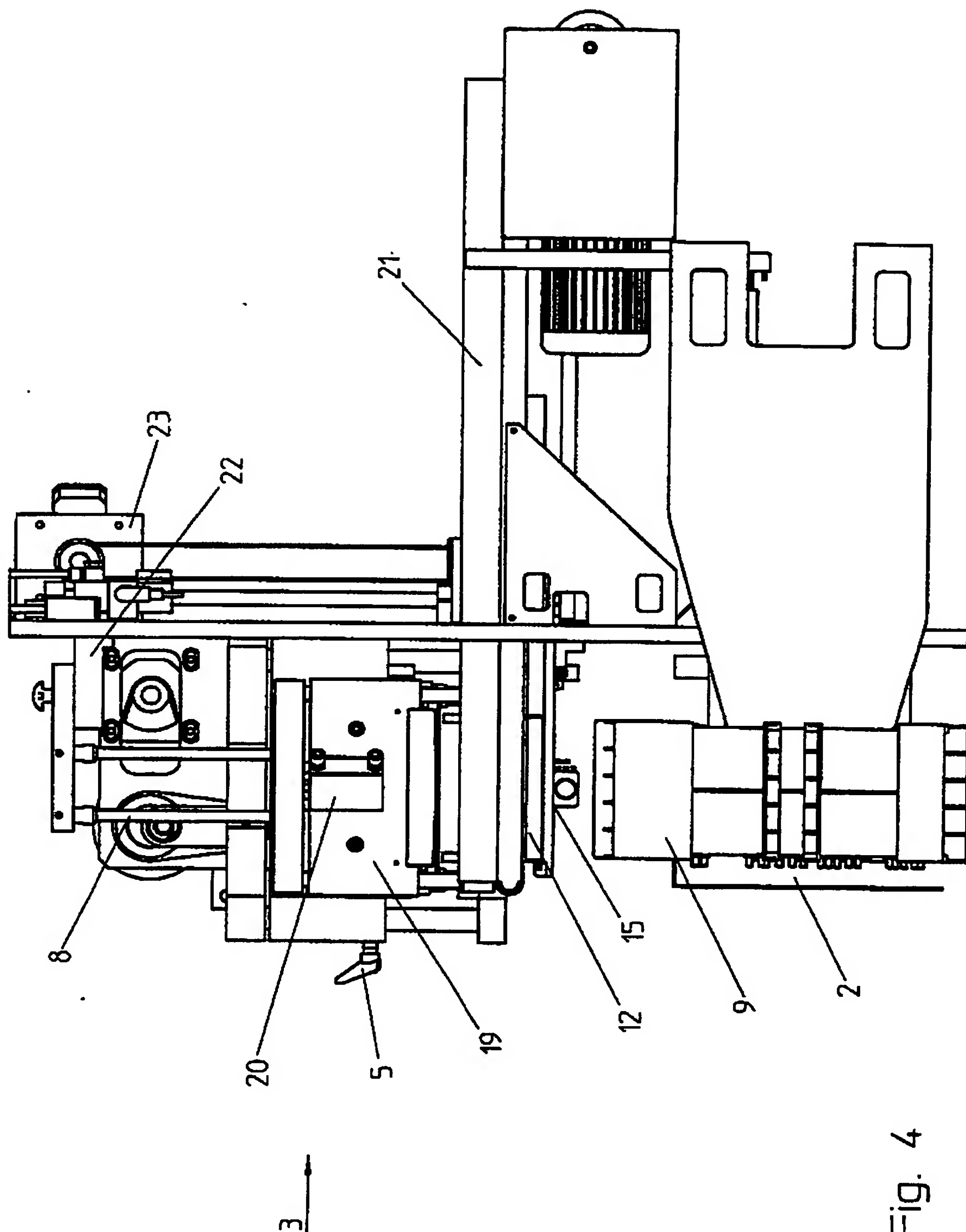


Fig. 4

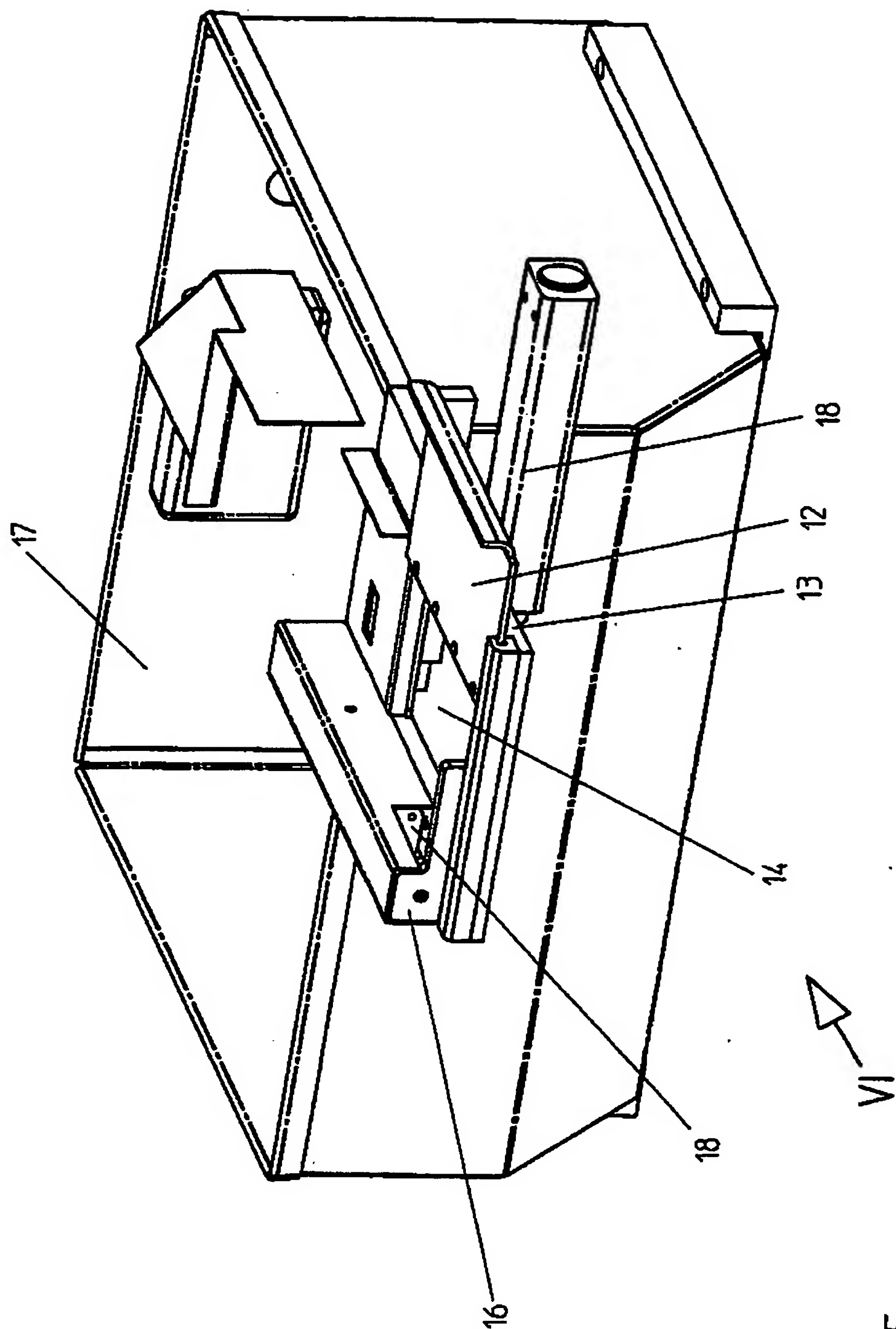


Fig. 5

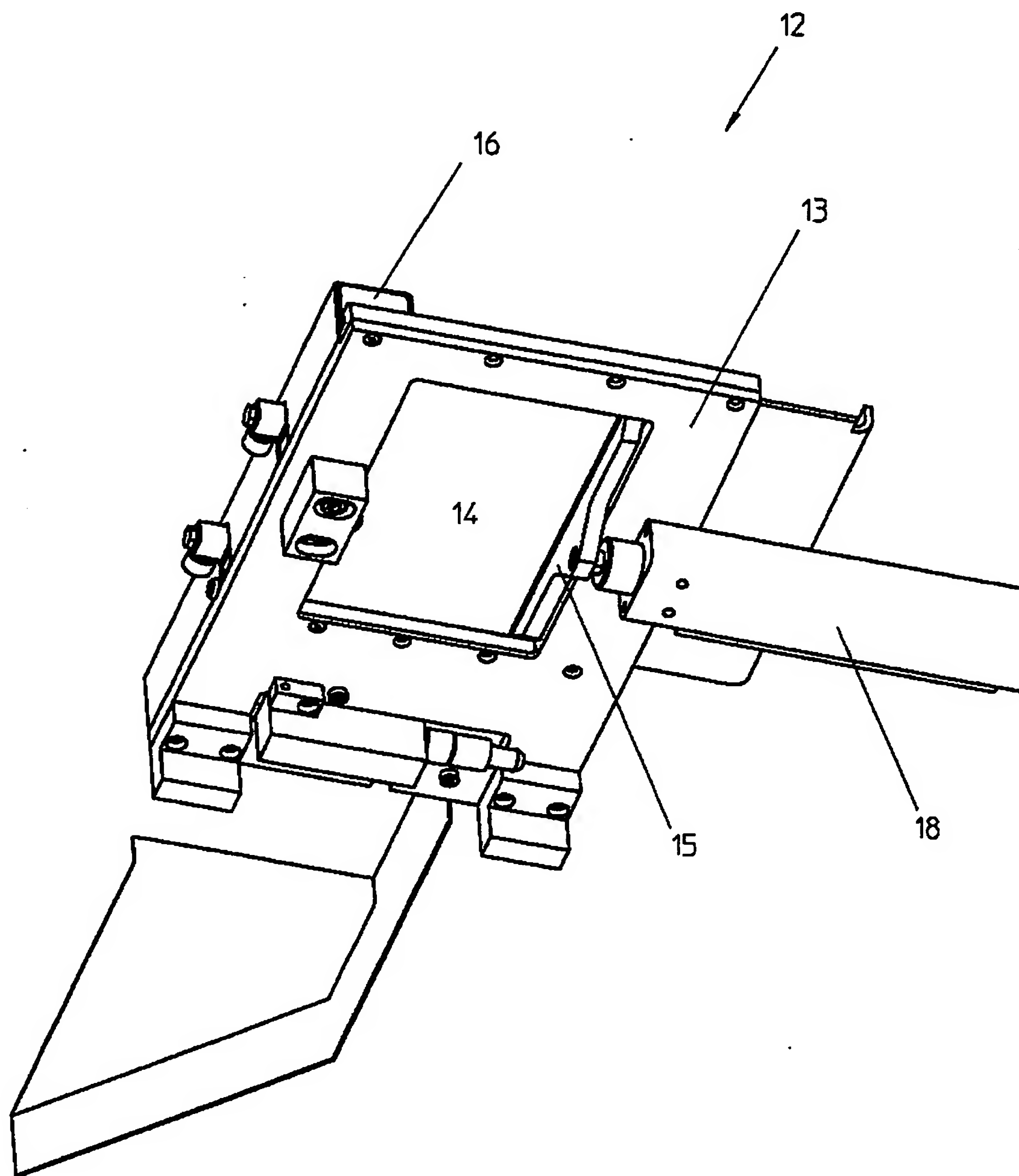


Fig. 6